

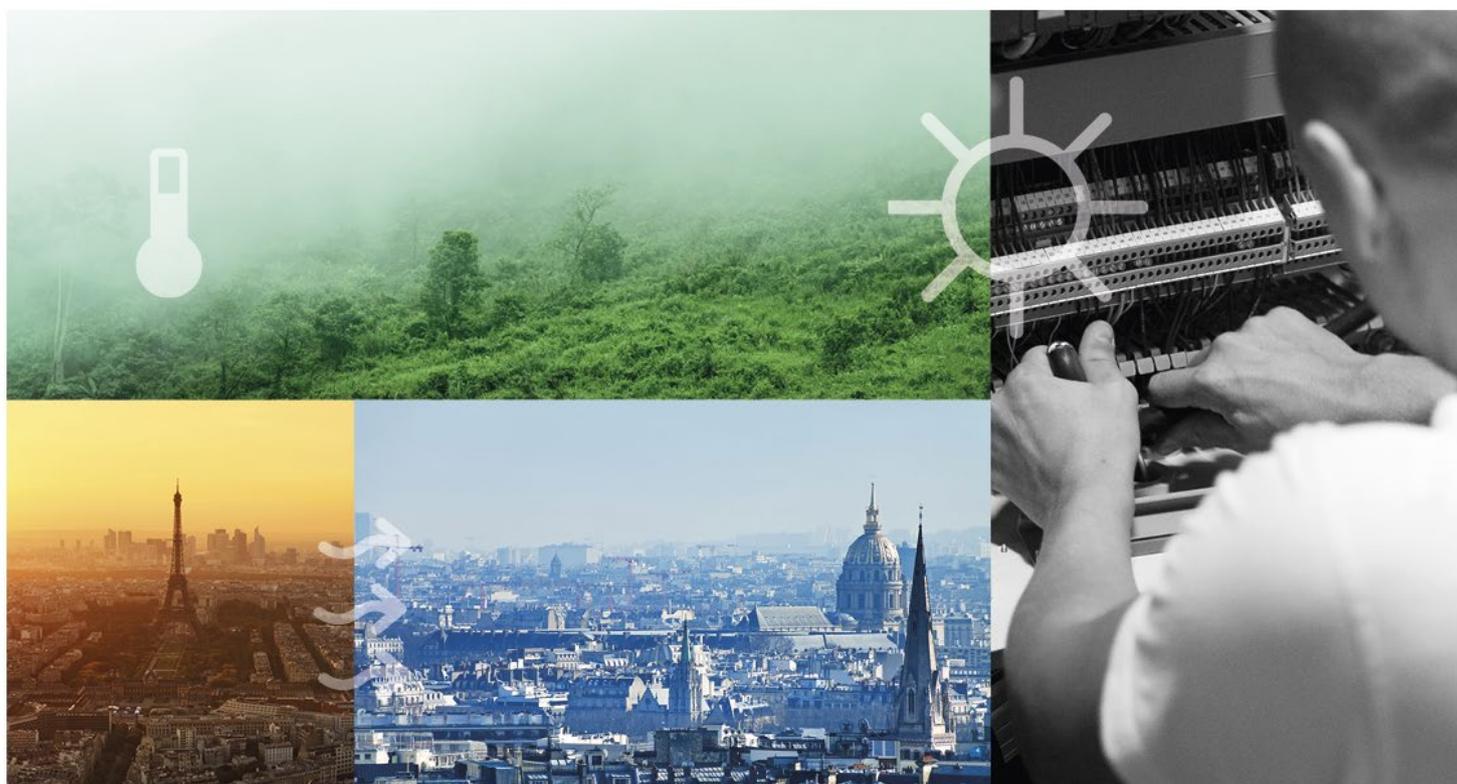
WE TAKE BUILDING  
AUTOMATION PERSONALLY



# HANDBUCH ERWEITERUNGSEINHEITEN



**REGIN**  
THE CHALLENGER



## DANKE, DASS SIE SICH FÜR REGIN ENTSCIEDEN HABEN!

Seit der Gründung der Regin Unternehmensgruppe im Jahr 1947 beschäftigen wir uns mit der Entwicklung und dem Vertrieb von Produkten und Systemen, die ein optimales Raumklima ermöglichen. Heute sind wir ein führender Anbieter mit einem der umfangreichsten Produktsortimente im Bereich der Gebäudeautomation.

Unser Ziel ist es, Gebäude in der ganzen Welt energieeffizienter zu machen. Regin ist eine internationale Unternehmensgruppe und unsere Produkte werden in über 90 Ländern verkauft. Dank unserer globalen Präsenz mit starken lokalen Niederlassungen kennen wir die Anforderungen des Marktes und wissen, wie unsere Produkte und Systeme unter den unterschiedlichsten Bedingungen funktionieren. Regin tätigt jedes Jahr umfangreiche Investitionen im Bereich der Entwicklung von Systemen und HLK-Produkten.

### HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Informationen in diesem Benutzerhandbuch sind sorgfältig überprüft und als korrekt angesehen worden. Regin übernimmt keine Gewähr für den Inhalt des Handbuches und bittet darum, Fehler und Ungenauigkeiten zu melden, damit in künftigen Ausgaben Korrekturen vorgenommen werden können. Änderungen der Informationen in diesem Dokument sind ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Einige Produktnamen in diesem Handbuch werden nur zur Identifikation verwendet und können eingetragene Marken der entsprechenden Firmen sein.

© AB Regin. Alle Rechte vorbehalten.

Revision C, 2021-12-21

Software-Revision: 1.0-1-05

# INHALTSVERZEICHNIS

---

<b>I. ERSTE SCHRITTE</b> .....	<b>4</b>
1.1 Konfigurieren der Erweiterungseinheit.....	4
1.1.1 Konfigurieren der Erweiterungseinheit für EXOline.....	4
1.1.2 Konfigurieren der Erweiterungseinheit für EXOline mit EXOcompact oder EXOclever .....	4
1.1.3 Konfigurieren der Erweiterungseinheit für Modbus/BACnet .....	5
1.1.4 Menü-Struktur .....	5
<b>2. MODBUS-KOMMUNIKATION</b> .....	<b>9</b>
2.1 Datenpunkttypen .....	9
2.1.1 Modbus-Typ .....	9
2.1.2 Modbus.....	9
<b>3. SYSTEMINTEGRATION ÜBER MODBUS</b> .....	<b>11</b>
3.1 Konfiguration .....	11
3.2 Übertragungsmodus.....	11
3.3 Werte lesen .....	11
<b>4. MODBUS COIL STATUS REGISTER</b> .....	<b>12</b>
<b>5. MODBUS HOLDING REGISTER</b> .....	<b>13</b>
<b>6. BACNET ANALOGWERT</b> .....	<b>16</b>
<b>7. BACNET BINARY VALUE</b> .....	<b>18</b>
<b>8. BACNET MEHRSTUFIGER WERT</b> .....	<b>19</b>



## I.1 KONFIGURIEREN DER ERWEITERUNGSEINHEIT

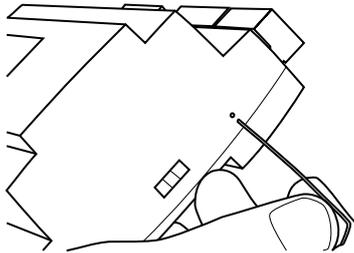
Zur Konfiguration der Erweiterungseinheiten wird ein externes Display benötigt, z. B. ein E3-DSP. Weitere Informationen zu Tasten/LEDs usw. finden Sie in der Dokumentation zu jedem Display.

### I.1.1 KONFIGURIEREN DER ERWEITERUNGSEINHEIT FÜR EXOLINE

Die Erweiterungseinheit ist vorkonfiguriert als EXOline Erweiterungseinheit 1. Weitere Informationen zur Konfiguration finden Sie im Handbuch für jedes Produkt, z. B. Exigo, Corrigo.

### I.1.2 KONFIGURIEREN DER ERWEITERUNGSEINHEIT FÜR EXOLINE MIT EXOCOMPACT ODER EXOCLEVER

1. Schalten Sie die Erweiterungseinheit ein.
2. Setzen Sie die Einheit zurück, indem Sie die Reset-Taste drücken, die durch das kleine Loch auf der rechten Seite der Einheit zugänglich ist. Verwenden Sie z. B. eine Büroklammer, um an die Reset-Taste zu gelangen.



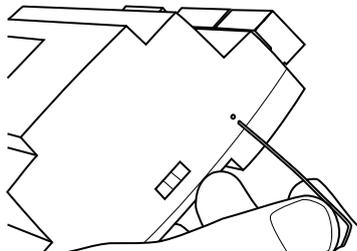
3. Gehen Sie nach dem Zurücksetzen zum Menü **Application**.
4. Aktivieren Sie die Modbus/EXOline/BACnet-Anwendung, um die Erweiterungseinheit mit EXOcompact zu verwenden.
5. Gehen Sie über das Display zu **Communications ▶ General ▶ Communications mode**.
6. Wählen Sie **Communications mode ▶ EXOline RS485** aus.
7. Stellen Sie unter **Communications ▶ Address ▶** die EXOline-Adresse ein.
8. Stellen Sie unter **Communications ▶ RS485 ▶** gegebenenfalls das Format und die Geschwindigkeit ein.

Sie können die Anwendungsversion sehen, wenn Sie sich oben im Menü befinden und auf den Pfeil nach rechts ▶ klicken.

Es gibt Kommunikationsblöcke im Controller Builder zur Verwendung mit IO-A15MIXW-3-BEM 1.0-1-05, IO-A28MIXW-3-BEM 1.0-1-05 und IO-V19MIXW-1-BEM.

### 1.1.3 KONFIGURIEREN DER ERWEITERUNGSEINHEIT FÜR MODBUS/BACNET

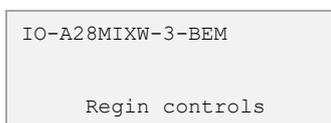
1. Schalten Sie die Erweiterungseinheit ein.
2. Setzen Sie die Einheit zurück, indem Sie die Reset-Taste drücken, die durch das kleine Loch auf der rechten Seite der Einheit zugänglich ist. Verwenden Sie z. B. eine Büroklammer, um an die Reset-Taste zu gelangen.



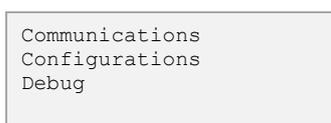
3. Laden Sie die Anwendung.  
Wählen Sie den Kommunikationsmodus aus, der unter **Communications ▶ General ▶** zu finden ist.
5. Wählen Sie je nach gewähltem Kommunikationsmodus eine Adresse aus. Diese finden Sie unter **Communications ▶ Address ▶**.
6. Konfigurieren Sie je nach gewähltem Kommunikationsmodus die RS485- oder TCP/IP-Einstellungen **Communications ▶ RS485 ▶** oder **Communications ▶ TCP/IP ▶**.

### 1.1.4 MENÜ-STRUKTUR

Der Startbildschirm zeigt den Modellnamen und die Anzahl der I/Os an.



Das Hauptmenü enthält drei Elemente: **Communications**, **Configurations** und **Debug**.



## Kommunikation

Das Menü **Communications** enthält alle Einstellungen zur Konfiguration der Kommunikation für die Erweiterungseinheit.

### Parameter

Name	Standard	Min	Max	Beschreibung	Menüpfad
Communication mode				Das Kommunikationsprotokoll, das die Erweiterung verwenden soll. Einstelloptionen: - <b>Modbus RTU</b> - <b>BACnet MS/TP</b> - <b>EXoline RS485</b> - <b>Modbus TCP</b> - <b>BACnet/IP</b>	<b>Communications ▶ General ▶</b>
Modbus address		0	255	Modbus-Adresse der Erweiterungseinheit. Verwendet im Kommunikationsmodus <b>Modbus RTU</b> und <b>Modbus TCP</b> .	<b>Communications ▶ Address ▶</b>
BACnet MAC		0	255	Die MAC-Adresse der Erweiterungseinheit. Diese muss nur für das Subnetz, an das die Einheit angeschlossen ist, eindeutig sein. Verwendet im Kommunikationsmodus <b>BACnet MS/TP</b> und <b>BACnet/IP</b> .	<b>Communications ▶ Address ▶</b>
BACnet ID		0	8000	Die ID der Erweiterungseinheit, die zur Identifizierung im BACnet-Netzwerk dient. Die ID-Nummer muss eindeutig sein und darf im BACnet-Netzwerk nicht doppelt vorhanden sein. Verwendet im Kommunikationsmodus <b>BACnet MS/TP</b> und <b>BACnet/IP</b> .	<b>Communications ▶ General ▶</b>
Exoline PLA		0	254	PLA Adresse Verwendet im Kommunikationsmodus <b>EXoline RS485</b> .	<b>Communications ▶ General ▶</b>
Exoline ELA		0	254	ELA Adresse Verwendet im Kommunikationsmodus <b>EXoline RS485</b> .	<b>Communications ▶ General ▶</b>
Baudrate				Baudrate. Einstelloptionen: - <b>1200</b> - <b>2400</b> - <b>4800</b> - <b>9600</b> - <b>14400</b> - <b>19200</b>	<b>Communications ▶ RS485 ▶</b>
Parity				Legt den Paritätstyp fest. Kann einer der folgenden sein: - <b>Odd</b> (ungerade) - <b>Even</b> (gerade)	<b>Communications ▶ RS485 ▶</b>
IP				Die IP-Adresse der Erweiterungseinheit, bestehend aus vier Zahlen zwischen 0 und 255.	<b>Communications ▶ TCP/IP ▶ Config ▶</b>
Subnet Mask				Subnetzmaske, bestehend aus vier Zahlen zwischen 0 und 255.	<b>Communications ▶ TCP/IP ▶ Config ▶</b>
Default Gateway				Standard-Gateway, bestehend aus vier Zahlen zwischen 0 und 255.	<b>Communications ▶ TCP/IP ▶ Config ▶</b>
DHCP				Aktiviert DHCP. Yes oder No	<b>Communications ▶ TCP/IP ▶ Config ▶</b>
DNS				IP-Adresse des DNS-Servers, bestehend aus vier Zahlen zwischen 0 und 255.	<b>Communications ▶ TCP/IP ▶ Config ▶</b>



## Konfiguration

Das Menü **Configurations** enthält Einstellungen für alle Ein- und Ausgänge der Erweiterungseinheit.

### Parameter

Name	Standard	Min	Max	Beschreibung	Menüpfad
Mode (DIx)				Die Art der Funktion für Digitaleingänge. Einstelloptionen: - <b>Logic</b> - <b>Counter</b>	<b>Configurations ▶ DI ▶</b>
Mode (UIx)				Die Art der Funktion für Universaleingänge. Einstelloptionen: - <b>Digital</b> - <b>PT1000</b> - <b>Ni1000LG</b> - <b>Ni1000</b> - <b>0-10 V</b> - <b>800-1600 Ohm</b> - <b>0-20 mA</b> - <b>Counter</b>	<b>Configurations ▶ UI ▶</b>
Scale (UIx)				Skalierungsfaktor zur Umrechnung von Messwerten auf den Wertebereich der Anwendung.	<b>Configurations ▶ UI ▶</b>
Offset (UIx)				Offset zur Umrechnung von Messwerten auf den Wertebereich der Anwendung.	<b>Configurations ▶ UI ▶</b>
Mode (DOx)				Die Art der Funktion für Digitalausgänge. Einstelloptionen: - <b>Logic</b> - <b>PWM</b>	<b>Configurations ▶ DO ▶</b>
Period (DOx)		1	60	Periodendauer für die Pulsaufteilung, für PWM (in Sekunden).	<b>Configurations ▶ DO ▶</b>
Scale (AOx)				Skalierungsfaktor zur Umrechnung auf den Wertebereich der Anwendung.	<b>Configurations ▶ AO ▶</b>
Offset (AOx)				Offset zur Umrechnung auf den Wertebereich der Anwendung.	<b>Configurations ▶ AO ▶</b>

## Debug

Das Menü **Debug** zeigt den Status aller Ein- und Ausgänge an.

## 2. MODBUS-KOMMUNIKATION

---

### 2.1 DATENPUNKTTYPEN

Alle Datenpunkte, die über ein SCADA-System zugänglich sind, werden in diesem Dokument näher beschrieben. Datenpunkte mit einem Standardwert sind Einstellungen, die über ein SCADA-System geändert werden können. Datenpunkte ohne einen Standardwert sind Istwerte, die nicht über ein SCADA-System geändert werden können.

#### 2.1.1 MODBUS-TYP

Modbus-Typ der Datenpunkte:

- 1 = Coil Status Register (Modbus-Funktion = 1, 5 und 15)
- 2 = Input Status Register (Modbus-Funktion = 2)
- 3 = Holding Register (Modbus-Funktion = 3, 6 und 16)
- 4 = Input Register (Modbus-Funktion = 4)

Unterstützte Modbus-Funktionen:

- 1 = Read Coils
- 2 = Read Discrete Input
- 3 = Read Holding Register
- 4 = Read Input Register
- 5 = Write Single Coil
- 6 = Write Single Register
- 15 = Write Multiple Coils
- 16 = Write Multiple Registers

#### 2.1.2 MODBUS

##### Kommunikationseinschränkungen

Der Modbus-Master muss zwischen zwei Nachrichten mindestens 3,5 Zeichen warten (4 ms bei 9600 bps). Wenn der Modbus-Master mit mehr als einem Exigo-Regler über dieselbe Kommunikationsleitung (RS485) kommuniziert, muss der Modbus-Master zwischen der Antwort und der ersten Anfrage an den nächsten Regler mindestens 14 Zeichen warten (16 ms bei 9600 bps).

Der Exigo-Regler ist auf 10 schnelle Kommunikationen alle 30 Sekunden begrenzt. Jede andere Kommunikation hat eine verzögerte Antwortzeit von ca. 1 Sekunde.

## Modbus-Schichten

Ein Protokoll wie Modbus besteht aus mehreren Schichten (OSI-Modell). Die unterste Schicht ist immer die physikalische Schicht mit der Anzahl der Drähte und Datenpunkte. Die nächste Schicht beschreibt die Kommunikationsparameter (Anzahl Datenbits, Stoppbits, Parität usw.). Danach folgen die Schichten, die die Modbus-spezifischen Funktionen darstellen (Anzahl Ziffern pro Nachricht, Bedeutung verschiedener Nachrichten usw.).

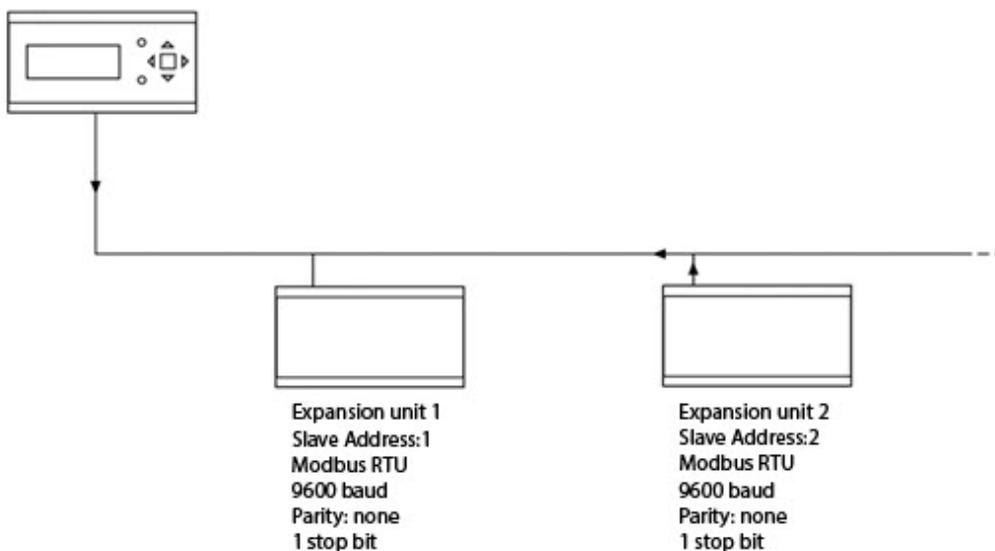
Bei Modbus kann die unterste Schicht RS485, RS422 oder RS232 sein.

## Max. 47 Register

Es können maximal 47 Register in einer Nachricht gelesen werden.

## Beispiel zur Veranschaulichung

Das folgende vereinfachte Beispiel veranschaulicht die Master/Slave-Beziehung. Zusätzlich zur Abbildung werden sowohl in der Abfrage als auch in der Antwort Prüfsummen zur Nachrichtenvalidierung übertragen.

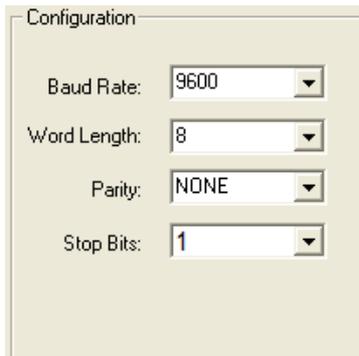


# 3. SYSTEMINTEGRATION ÜBER MODBUS

## 3.1 KONFIGURATION

Die Kommunikationsparameter für die Modbus-Verbindung sind das Wichtigste und müssen zuerst konfiguriert werden. Wie bereits beschrieben, müssen diese Parameter sowohl im Master-Gerät als auch in den Slave-Geräten identisch sein, da sie die Struktur der Nachrichten und die Übertragungsgeschwindigkeit definieren.

Die Standardkonfigurationswerte einer Erweiterungseinheit sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

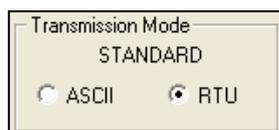


The image shows a 'Configuration' dialog box with four dropdown menus. The 'Baud Rate' is set to 9600, 'Word Length' is 8, 'Parity' is NONE, and 'Stop Bits' is 1.

Die Erweiterungseinheit ist standardmäßig auf Slave-Adresse 1 eingestellt. Wenn weitere Einheiten hinzugefügt werden, kann für jede Einheit über ein externes Display eine neue Modbus-Adresse eingestellt werden.

## 3.2 ÜBERTRAGUNGSMODUS

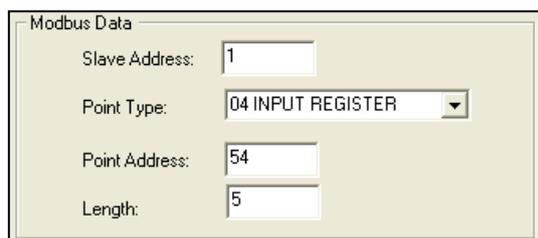
Die Erweiterungseinheit verwendet den RTU-Übertragungsmodus, nicht zu verwechseln mit dem ASCII-Modus in den Einstellungen. Die Einstellungen für den Übertragungsmodus müssen im Master-Gerät und den Slave-Geräten identisch sein, da Modbus RTU keine Modbus ASCII-Nachrichten verarbeiten kann. Der Konfigurationsparameter Wortlänge ist immer 8 für Modbus RTU.



The image shows a 'Transmission Mode' dialog box. It has a label 'STANDARD' and two radio buttons: 'ASCII' (unselected) and 'RTU' (selected).

## 3.3 WERTE LESEN

Eine effektive Methode zum Lesen von Werten besteht darin, mehrere Variablen gleichzeitig zu lesen. Um beispielsweise alle Analogausgänge zu lesen, stellen Sie die Modbus-Abfrage auf die in der folgenden Abbildung gezeigten Werte ein. Die erste analoge Ausgangsvariable beginnt bei Adresse 54 (QAnaOut.AQ1). Um die Adressen 54 bis 58 zu lesen, stellen Sie die Länge auf 5 ein. Die Modbus-Antwort übermittelt dann alle 5 Werte in nur einer Nachricht, wodurch die Kommunikation effektiver wird.



The image shows a 'Modbus Data' dialog box. It has four input fields: 'Slave Address' (1), 'Point Type' (04 INPUT REGISTER), 'Point Address' (54), and 'Length' (5).

## 4. MODBUS COIL STATUS REGISTER



Nicht alle Parameter sind für alle Modelle verfügbar. Die Spalten A15, A28 und V19 zeigen an, ob die Variable für das jeweilige Modell verfügbar ist.

A15 = Ardo mit 15 I/O, A28 = Ardo mit 28 I/O, V19 = Vido mit 19 I/O

Modbus-Adresse	A28	A15	V19	Beschreibung
1	✓	✓	✓	DI1 Input
2	✓	✓	✓	DI2 Input
3	✓	✓		DI3 Input
4	✓	✓		DI4 Input
5	✓			DI5 Input
6	✓			DI6 Input
7	✓			DI7 Input
8	✓			DI8 Input
11	✓	✓	✓	DO1 Output
12	✓	✓	✓	DO2 Output
13	✓	✓	✓	DO3 Output
14	✓	✓	✓	DO4 Output
15	✓		✓	DO5 Output
16	✓		✓	DO6 Output
17	✓		✓	DO7 Output
21	✓	✓	✓	DI1 Reset counter
22	✓	✓	✓	DI2 Reset counter
23	✓	✓		DI3 Reset counter
24	✓	✓		DI4 Reset counter
25	✓			DI5 Reset counter
26	✓			DI6 Reset counter
27	✓			DI7 Reset counter
28	✓			DI8 Reset counter
31	✓	✓	✓	AI1 Reset counter
32	✓	✓	✓	AI2 Reset counter
33	✓	✓	✓	AI3 Reset counter
34	✓	✓	✓	AI4 Reset counter
35	✓		✓	UI1/AI5 Reset counter
36	✓		✓	UI2/AI6 Reset counter
37	✓		✓	UI3/AI7 Reset counter
38	✓		✓	UI4/AI8 Reset counter

## 5. MODBUS HOLDING REGISTER



Nicht alle Parameter sind für alle Modelle verfügbar. Die Spalten A15, A28 und V19 zeigen an, ob die Variable für das jeweilige Modell verfügbar ist.

A15 = Ardo mit 15 I/O, A28 = Ardo mit 28 I/O, V19 = Vido mit 19 I/O

Modbus-Adresse	A28	A15	V19	Skala	Beschreibung
1	✓	✓	✓	1	DI1 Counter
2	✓	✓	✓	1	DI2 Counter
3	✓	✓		1	DI3 Counter
4	✓	✓		1	DI4 Counter
5	✓			1	DI5 Counter
6	✓			1	DI6 Counter
7	✓			1	DI7 Counter
8	✓			1	DI8 Counter
11	✓	✓	✓	10	AI1 Input
12	✓	✓	✓	10	AI2 Input
13	✓	✓	✓	10	AI3 Input
14	✓	✓	✓	10	AI4 Input
15	✓		✓	10	UI1/AI5 Input
16	✓		✓	10	UI2/AI6 Input
17	✓		✓	10	UI3/AI7 Input
18	✓		✓	10	UI4/AI8 Input
19			✓	10	AI9 Input
20			✓	10	AI10 Input
21	✓	✓		1	DO1 PWM width (s)
22	✓	✓		1	DO2 PWM width (s)
23	✓	✓		1	DO3 PWM width (s)
24	✓	✓		1	DO4 PWM width (s)
25	✓			1	DO5 PWM width (s)
26	✓			1	DO6 PWM width (s)
27	✓			1	DO7 PWM width (s)
31	✓	✓	✓	1	AO1 Output
32	✓	✓	✓	1	AO2 Output
33	✓	✓		1	AO3 Output
34	✓			1	AO4 Output
35	✓			1	AO5 Output
101	✓	✓	✓	1	DI1 Mode (0 = logical, 1 = counter)
102	✓	✓	✓	1	DI2 Mode (0 = logical, 1 = counter)
103	✓	✓		1	DI3 Mode (0 = logical, 1 = counter)
104	✓	✓		1	DI4 Mode (0 = logical, 1 = counter)
105	✓			1	DI5 Mode (0 = logical, 1 = counter)
106	✓			1	DI6 Mode (0 = logical, 1 = counter)
107	✓			1	DI7 Mode (0 = logical, 1 = counter)
108	✓			1	DI8 Mode (0 = logical, 1 = counter)
111	✓	✓	✓	10	AI1 Mode (0 = Digital, 1 = PT1000, 2 = Ni1000LG, 3 = NI1000, 4 = 0-10 V, 5 = 800-1600 Ohm, 6 = 0-20 mA, 7 = Counter)

Modbus-Adresse	A28	A15	V19	Skala	Beschreibung
112	✓	✓	✓	10	AI2 Mode (0 = Digital, 1 = PT1000, 2 = Ni1000LG, 3 = NI1000, 4 = 0-10 V, 5 = 800-1600 Ohm, 6 = 0-20 mA, 7 = Counter)
113	✓	✓	✓	10	AI3 Mode (0 = Digital, 1 = PT1000, 2 = Ni1000LG, 3 = NI1000, 4 = 0-10 V, 5 = 800-1600 Ohm, 6 = 0-20 mA, 7 = Counter)
114	✓	✓	✓	10	AI4 Mode (0 = Digital, 1 = PT1000, 2 = Ni1000LG, 3 = NI1000, 4 = 0-10 V, 5 = 800-1600 Ohm, 6 = 0-20 mA, 7 = Counter)
115	✓		✓	10	UI1/AI5 Mode (0 = Digital, 1 = PT1000, 2 = Ni1000LG, 3 = NI1000, 4 = 0-10 V, 5 = 800-1600 Ohm, 6 = 0-20 mA, 7 = Counter)
116	✓		✓	10	UI2/AI6 Mode (0 = Digital, 1 = PT1000, 2 = Ni1000LG, 3 = NI1000, 4 = 0-10 V, 5 = 800-1600 Ohm, 6 = 0-20 mA, 7 = Counter)
117	✓		✓	10	UI3/AI7 Mode (0 = Digital, 1 = PT1000, 2 = Ni1000LG, 3 = NI1000, 4 = 0-10 V, 5 = 800-1600 Ohm, 6 = 0-20 mA, 7 = Counter)
118	✓		✓	10	UI4/AI8 Mode (0 = Digital, 1 = PT1000, 2 = Ni1000LG, 3 = NI1000, 4 = 0-10 V, 5 = 800-1600 Ohm, 6 = 0-20 mA, 7 = Counter)
121	✓	✓	✓	1	AI1 Scale
122	✓	✓	✓	1	AI2 Scale
123	✓	✓	✓	1	AI3 Scale
124	✓	✓	✓	1	AI4 Scale
125	✓		✓	1	UI1/AI5 Scale
126	✓		✓	1	UI2/AI6 Scale
127	✓		✓	10	UI3/AI7 Scale
128	✓		✓	10	UI4/AI8 Scale
129			✓	10	AI9 Scale
130			✓	10	AI10 Scale
131	✓	✓	✓	10	AI1 Offset
132	✓	✓	✓	10	AI2 Offset
133	✓	✓	✓	10	AI3 Offset
134	✓	✓	✓	10	AI4 Offset
135	✓		✓	10	UI1/AI5 Offset
136	✓		✓	10	UI2/AI6 Offset
137	✓		✓	10	UI3/AI7 Offset
138	✓		✓	10	UI4/AI8 Offset
139			✓	10	AI9 Offset
140			✓	10	AI10 Offset
141	✓	✓		1	DO1 Mode (0 = logical, 1 = PWM)
142	✓	✓		1	DO2 Mode (0 = logical, 1 = PWM)
143	✓	✓		1	DO3 Mode (0 = logical, 1 = PWM)
144	✓	✓		1	DO4 Mode (0 = logical, 1 = PWM)
145	✓			1	DO5 Mode (0 = logical, 1 = PWM)
146	✓			1	DO6 Mode (0 = logical, 1 = PWM)
147	✓			1	DO7 Mode (0 = logical, 1 = PWM)
151	✓	✓		1	DO1 PWM Period
152	✓	✓		1	DO2 PWM Period
153	✓	✓		1	DO3 PWM Period
154	✓	✓		1	DO4 PWM Period
155	✓			1	DO5 PWM Period
156	✓			1	DO6 PWM Period
157	✓			1	DO7 PWM Period
161	✓	✓	✓	10	AO1 Scale
162	✓	✓	✓	10	AO2 Scale
163	✓	✓		10	AO3 Scale
164	✓			10	AO4 Scale
165	✓			10	AO5 Scale

Modbus-Adresse	A28	A15	V19	Skala	Beschreibung
171	✓	✓	✓	10	AO1 Offset
172	✓	✓	✓	10	AO2 Offset
173	✓	✓		10	AO3 Offset
174	✓			10	AO4 Offset
175	✓			10	AO5 Offset
181			✓	1	UA1 Mode (0 = Input, 1 = Output)
182			✓	1	UA2 Mode (0 = Input, 1 = Output)
201	✓	✓	✓	1	DO1 Manual/Auto (0 = Manual Off, 1 = Manual On, 2 = Auto)
202	✓	✓	✓	1	DO2 Manual/Auto (0 = Manual Off, 1 = Manual On, 2 = Auto)
203	✓	✓	✓	1	DO3 Manual/Auto (0 = Manual Off, 1 = Manual On, 2 = Auto)
204	✓	✓	✓	1	DO4 Manual/Auto (0 = Manual Off, 1 = Manual On, 2 = Auto)
205	✓		✓	1	DO5 Manual/Auto (0 = Manual Off, 1 = Manual On, 2 = Auto)
206	✓		✓	1	DO6 Manual/Auto (0 = Manual Off, 1 = Manual On, 2 = Auto)
207	✓		✓	1	DO7 Manual/Auto (0 = Manual Off, 1 = Manual On, 2 = Auto)
211	✓	✓	✓	1	AO1 Manual/Auto (0 = Off, 1 = Manual mode, 2 = Auto)
212	✓	✓	✓	1	AO2 Manual/Auto (0 = Off, 1 = Manual mode, 2 = Auto)
213	✓	✓		1	AO3 Manual/Auto (0 = Off, 1 = Manual mode, 2 = Auto)
214	✓			1	AO4 Manual/Auto (0 = Off, 1 = Manual mode, 2 = Auto)
215	✓			1	AO5 Manual/Auto (0 = Off, 1 = Manual mode, 2 = Auto)
221	✓	✓	✓	1	AO1 Manual value
222	✓	✓	✓	1	AO2 Manual value
223	✓	✓		1	AO3 Manual value
224	✓			1	AO4 Manual value
225	✓			1	AO5 Manual value

## 6. BACNET ANALOGWERT



Nicht alle Parameter sind für alle Modelle verfügbar. Die Spalten A15, A28 und V19 zeigen an, ob die Variable für das jeweilige Modell verfügbar ist.

A15 = Ardo mit 15 I/O, A28 = Ardo mit 28 I/O, V19 = Vido mit 19 I/O

BACnet ID	A28	A15	V19	Beschreibung
1	✓	✓	✓	DI1 Counter
2	✓	✓	✓	DI2 Counter
3	✓	✓		DI3 Counter
4	✓	✓		DI4 Counter
5	✓			DI5 Counter
6	✓			DI6 Counter
7	✓			DI7 Counter
8	✓			DI8 Counter
11	✓	✓	✓	AI1 Input
12	✓	✓	✓	AI2 Input
13	✓	✓	✓	AI3 Input
14	✓	✓	✓	AI4 Input
15	✓		✓	UI1/AI5 Input
16	✓		✓	UI2/AI6 Input
17	✓		✓	UI3/AI7 Input
18	✓		✓	UI4/AI8 Input
19			✓	AI9 Input
20			✓	AI10 Input
21	✓	✓		DO1 PWM width (s)
22	✓	✓		DO2 PWM width (s)
23	✓	✓		DO3 PWM width (s)
24	✓	✓		DO4 PWM width (s)
25	✓			DO5 PWM width (s)
26	✓			DO6 PWM width (s)
27	✓			DO7 PWM width (s)
31	✓	✓		AO1 Output
32	✓	✓		AO2 Output
33	✓	✓		AO3 Output
34	✓			AO4 Output
35	✓			AO5 Output
36			✓	AO1 Output
37			✓	AO2 Output
121	✓	✓	✓	AI1 Scale (value-offset)*scale
122	✓	✓	✓	AI2 Scale (value-offset)*scale
123	✓	✓	✓	AI3 Scale (value-offset)*scale
124	✓	✓	✓	AI4 Scale (value-offset)*scale
125	✓		✓	UI1/AI5 Scale (value-offset)*scale
126	✓		✓	UI2/AI6 Scale (value-offset)*scale
127	✓		✓	UI3/AI7 Scale (value-offset)*scale
128	✓		✓	UI4/AI8 Scale (value-offset)*scale

BACnet ID	A28	A15	V19	Beschreibung
129			✓	AI9 Scale (value-offset)*scale
130			✓	AI10 Scale (value-offset)*scale
131	✓	✓	✓	AI1 Offset (value-offset)*scale
132	✓	✓	✓	AI2 Offset (value-offset)*scale
133	✓	✓	✓	AI3 Offset (value-offset)*scale
134	✓	✓	✓	AI4 Offset (value-offset)*scale
135	✓		✓	UI1/AI5 Offset (value-offset)*scale
136	✓		✓	UI2/AI6 Offset (value-offset)*scale
137	✓		✓	UI3/AI7 Offset (value-offset)*scale
138	✓		✓	UI4/AI8 Offset (value-offset)*scale
139			✓	AI9 Offset (value-offset)*scale
140			✓	AI10 Offset (value-offset)*scale
151	✓	✓		DO1 PWM period
152	✓	✓		DO2 PWM period
153	✓	✓		DO3 PWM period
154	✓	✓		DO4 PWM period
155	✓			DO5 PWM period
156	✓			DO6 PWM period
157	✓			DO7 PWM period
161	✓	✓		AO1 Scale
162	✓	✓		AO2 Scale
163	✓	✓		AO3 Scale
164	✓			AO4 Scale
165	✓			AO5 Scale
166			✓	AO1 Scale
167			✓	AO2 Scale
171	✓	✓		AO1 Offset
172	✓	✓		AO2 Offset
173	✓	✓		AO3 Offset
174	✓			AO4 Offset
175	✓			AO5 Offset
176			✓	AO1 Offset
177			✓	AO2 Offset
221	✓	✓	✓	AO1 Manual value
222	✓	✓	✓	AO2 Manual value
223	✓	✓		AO3 Manual value
224	✓			AO4 Manual value
225	✓			AO5 Manual value
226			✓	AO1 I/O Manual value
227			✓	AO2 I/O Manual value

## 7. BACNET BINARY VALUE



Nicht alle Parameter sind für alle Modelle verfügbar. Die Spalten A15, A28 und V19 zeigen an, ob die Variable für das jeweilige Modell verfügbar ist.

A15 = Ardo mit 15 I/O, A28 = Ardo mit 28 I/O, V19 = Vido mit 19 I/O

BACnet ID	A28	A15	V19	Beschreibung
1	✓	✓	✓	DI1 Input
2	✓	✓	✓	DI2 Input
3	✓	✓		DI3 Input
4	✓	✓		DI4 Input
5	✓			DI5 Input
6	✓			DI6 Input
7	✓			DI7 Input
8	✓			DI8 Input
11	✓	✓	✓	DO1 Output
12	✓	✓	✓	DO2 Output
13	✓	✓	✓	DO3 Output
14	✓	✓	✓	DO4 Output
15	✓		✓	DO5 Output
16	✓		✓	DO6 Output
17	✓		✓	DO7 Output
21	✓	✓	✓	DI1 Reset counter
22	✓	✓	✓	DI2 Reset counter
23	✓	✓		DI3 Reset counter
24	✓	✓		DI4 Reset counter
25	✓			DI5 Reset counter
26	✓			DI6 Reset counter
27	✓			DI7 Reset counter
28	✓			DI8 Reset counter
31	✓	✓	✓	AI1 Reset counter
32	✓	✓	✓	AI2 Reset counter
33	✓	✓	✓	AI3 Reset counter
34	✓	✓	✓	AI4 Reset counter
35	✓		✓	UI1/AI5 Reset counter
36	✓		✓	UI2/AI6 Reset counter
37	✓		✓	UI3/AI7 Reset counter
38	✓		✓	UI4/AI8 Reset counter

## 8. BACNET MEHRSTUFIGER WERT



Nicht alle Parameter sind für alle Modelle verfügbar. Die Spalten A15, A28 und V19 zeigen an, ob die Variable für das jeweilige Modell verfügbar ist.

A15 = Ardo mit 15 I/O, A28 = Ardo mit 28 I/O, V19 = Vido mit 19 I/O

BACnet ID	A28	A15	V19	Beschreibung
101	✓	✓	✓	DI1 Mode (1 = Logic, 2 = Counter)
102	✓	✓	✓	DI2 Mode (1 = Logic, 2 = Counter)
103	✓	✓		DI3 Mode (1 = Logic, 2 = Counter)
104	✓	✓		DI4 Mode (1 = Logic, 2 = Counter)
105	✓			DI5 Mode (1 = Logic, 2 = Counter)
106	✓			DI6 Mode (1 = Logic, 2 = Counter)
107	✓			DI7 Mode (1 = Logic, 2 = Counter)
108	✓			DI8 Mode (1 = Logic, 2 = Counter)
111	✓	✓	✓	AI1 Mode (1 = Digital, 2 = PT1000, 3 = Ni1000LG, 4 = NI1000, 5 = 0-10 V, 6 = 800-1600 Ohm, 7 = 0-20 mA, 8 = Counter)
112	✓	✓	✓	AI2 Mode (1 = Digital, 2 = PT1000, 3 = Ni1000LG, 4 = NI1000, 5 = 0-10 V, 6 = 800-1600 Ohm, 7 = 0-20 mA, 8 = Counter)
113	✓	✓	✓	AI3 Mode (1 = Digital, 2 = PT1000, 3 = Ni1000LG, 4 = NI1000, 5 = 0-10 V, 6 = 800-1600 Ohm, 7 = 0-20 mA, 8 = Counter)
114	✓	✓	✓	AI4 Mode (1 = Digital, 2 = PT1000, 3 = Ni1000LG, 4 = NI1000, 5 = 0-10 V, 6 = 800-1600 Ohm, 7 = 0-20 mA, 8 = Counter)
115	✓		✓	UI1/AI5 Mode (1 = Digital, 2 = PT1000, 3 = Ni1000LG, 4 = NI1000, 5 = 0-10 V, 6 = 800-1600 Ohm, 7 = 0-20 mA, 8 = Counter)
116	✓		✓	UI2/AI6 Mode (1 = Digital, 2 = PT1000, 3 = Ni1000LG, 4 = NI1000, 5 = 0-10 V, 6 = 800-1600 Ohm, 7 = 0-20 mA, 8 = Counter)
117	✓		✓	UI3/AI7 Mode (1 = Digital, 2 = PT1000, 3 = Ni1000LG, 4 = NI1000, 5 = 0-10 V, 6 = 800-1600 Ohm, 7 = 0-20 mA, 8 = Counter)
118	✓		✓	UI4/AI8 Mode (1 = Digital, 2 = PT1000, 3 = Ni1000LG, 4 = NI1000, 5 = 0-10 V, 6 = 800-1600 Ohm, 7 = 0-20 mA, 8 = Counter)
141	✓	✓		DO1 Mode (1 = Logic, 2 = PWM)
142	✓	✓		DO2 Mode (1 = Logic, 2 = PWM)
143	✓	✓		DO3 Mode (1 = Logic, 2 = PWM)
144	✓	✓		DO4 Mode (1 = Logic, 2 = PWM)
145	✓			DO5 Mode (1 = Logic, 2 = PWM)
146	✓			DO6 Mode (1 = Logic, 2 = PWM)
147	✓			DO7 Mode (1 = Logic, 2 = PWM)
201	✓	✓	✓	DO1 Manual/Auto (1 = Manual Off, 2 = Manual On, 3 = Auto)
202	✓	✓	✓	DO2 Manual/Auto (1 = Manual Off, 2 = Manual On, 3 = Auto)
203	✓	✓	✓	DO3 Manual/Auto (1 = Manual Off, 2 = Manual On, 3 = Auto)
204	✓	✓	✓	DO4 Manual/Auto (1 = Manual Off, 2 = Manual On, 3 = Auto)
205	✓		✓	DO5 Manual/Auto (1 = Manual Off, 2 = Manual On, 3 = Auto)
206	✓		✓	DO6 Manual/Auto (1 = Manual Off, 2 = Manual On, 3 = Auto)
207	✓		✓	DO7 Manual/Auto (1 = Manual Off, 2 = Manual On, 3 = Auto)
211	✓	✓	✓	AO1 Manual/Auto (1 = Off, 2 = Manual mode, 3 = Auto)
212	✓	✓	✓	AO2 Manual/Auto (1 = Off, 2 = Manual mode, 3 = Auto)
213	✓	✓		AO3 Manual/Auto (1 = Off, 2 = Manual mode, 3 = Auto)
214	✓			AO4 Manual/Auto (1 = Off, 2 = Manual mode, 3 = Auto)
215	✓			AO5 Manual/Auto (1 = Off, 2 = Manual mode, 3 = Auto)

BACnet ID	A28	A15	V19	Beschreibung
216			✓	UA1 Manual/Auto (1 = Off, 2 = Manual mode, 3 = Auto)
217			✓	UA2 Manual/Auto (1 = Off, 2 = Manual mode, 3 = Auto)
236			✓	UA1 I/O Mode (1 = Input, 2 = Output)
237			✓	UA2 I/O Mode (1 = Input, 2 = Output)